

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—30451

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 08 L 23/12  
C 08 K 7/14  
/(C 08 L 23/12  
77/00)

識別記号  
CAM

庁内整理番号  
6779—4 J  
6911—4 J

⑬ 公開 昭和56年(1981)3月27日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

## ⑭ 耐衝撃性樹脂組成物

1153の63

⑮ 特 願 昭54—106625

⑯ 出 願 昭54(1979)8月23日

⑰ 発 明 者 新井重治

茨城県猿島郡総和町大字駒羽根

⑱ 出 願 人 旭ファイバーグラス株式会社  
東京都千代田区丸の内二丁目一  
番二号

⑲ 代 理 人 弁理士 元橋賢治 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称 耐衝撃性樹脂組成物

## 2. 特許請求の範囲

ポリプロピレンに対し重量比で50%未満の  
ナイロンを加えてなる樹脂組成物を硝子繊維で  
補強したことを特徴とする耐衝撃性樹脂組成物

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は硝子繊維で補強された樹脂組成物に  
関するものであり、ポリプロピレンを主体とす  
るP T P (繊維補強熱可塑性樹脂)の耐衝撃強  
度を向上させることを目的とする。

ポリプロピレンは汎用樹脂中最も低比重で優  
れた機械的強度及び耐熱性を有しP T P 原料と  
して広く用いられているが、耐衝撃強度は比較  
的小さく、例えばノッチ付Izod衝撃値はナイ  
ロン6の約40%に過ぎない。本発明者はポリ  
プロピレンとナイロンとよりなる樹脂組成物を  
硝子繊維で補強したP T P について研究を重ね  
たが、その結果としてポリプロピレンに対し50  
重量%未満のナイロンを加えた樹脂組成物を用

いることにより、耐衝撃性の優れたP T P の得  
られることを見出し、本発明として発明したも  
のである。本発明は、即ち、ポリプロピレンに  
対し重量比で50%未満のナイロンを加えてな  
る樹脂組成物を硝子繊維で補強したことを特徴  
とする耐衝撃性樹脂組成物に関するものである。

次に本発明を更に具体的に説明する。

本発明においてナイロンとしてはナイロン6、  
ナイロン66、ナイロン6-12、6-10、  
11、12等を用いることができるが、特にナ  
イロン6、ナイロン66が好適であり、又、ナ  
イロンとしては、J I B K 6 8 1 0 の方法に  
よつて測定した相対粘度が2.4~5.0のものを、  
ポリプロピレンとしてはJ I B K 6 7 6 0 の  
方法によつて測定したメルトインデックスが0.3  
以上望ましくは5以上のものを用いるのが適当  
である。

ナイロンとポリプロピレンをナイロンの融点  
以上望ましくは融点より10~50℃高い温度  
に加熱し、機械的に充分強く撈拌して混合する

(1)

(2)

ことにより、均質な樹脂組成物をうるることができる。

第1図曲線Ⅱは上述のようにして得られた樹脂組成物中のナイロン6の割合(重量%)と組成物のノッチ付Izod強度との関係を、当該樹脂80重量部に対し硝子繊維チヨップドストランド20重量部を加えた場合について示すものであり、左軸上の点Aはポリプロピレン80重量部に対し硝子繊維チヨップドストランドを20重量部加えてなるP T Pのノッチ付Izod強度を示す。

一方曲線Ⅲはナイロン6 80重量部に硝子繊維チヨップドストランド20重量部を加えてなる組成物(組成物Nという)と、ポリプロピレン80重量部に硝子繊維20重量部を加えてなる組成物(組成物Pという)とのノッチ付Izod強度の荷重平均と、ナイロン6とポリプロピレンの混合割合との関係を示すグラフであり、左軸上の点Aはポリプロピレン80重量部に対し硝子繊維チヨップドストランドを20重量部加え

(3)

樹脂は相溶性を有しないので、両者に、共に相溶性を有する第三物質を介在せしめぬ限り両者は分子的混雑(ミクロ的)においては均一な相を形成することなく二相に分離しているが、両樹脂の小さい単独相がよく混り合う結果、マクロ的には均質な組成物が得られるものであり、曲線Ⅱはかかる混合状態(マクロ的均一混合物という)に対応するものと考えられる。

マクロ的均一混合物の強度はミクロ的均一混合物の強度より必ずしも大きいとは限らない。ナイロン6、ポリプロピレン、硝子繊維とよくなる系において、ナイロン6の近傍では、硝子繊維の量が少いとマクロ的均一混合物の強度はミクロ的均一混合物の強度より小さいが、硝子繊維の量がある一定値以上となるとマクロ的均一混合物の強度が逆にミクロ的均一混合物の強度より大きくなり、組成物Nに組成物Mより強度の小さい組成物Pを加えてなるにも拘らず、当該混合物の強度は組成物Mより大きくなり、この知見については本発明者は別途特許出願(

(5)

となるP T Pのノッチ付Izod強度を示し、曲線Ⅰと一致する。

一般に二つの成分X、Yが理想混合物Zを与える場合、Zの特性は混合割合に対応する当該特性の荷重平均で与えられる。従つて曲線Ⅱはポリプロピレンと硝子繊維とよくなるP T Pとナイロン6と硝子繊維とよくなるP T Pが理想混合物を形成した場合、即ち、ミクロ的均一混合物を形成した場合の強度と組成の関係を示すものである。

曲線Ⅰの強度は曲線Ⅱの強度に比し遙かに大きい。このことは組成物Pと組成物Nが理想混合物を形成しないことを示すものと考えられる。

一般にナイロンは極性を有するのに対しポリプロピレンは極性を有せず、従つてこの二つの樹脂は相溶性を有しないが、この二つの樹脂を加熱軟化乃至溶融せしめて機械的に強く攪拌することにより、両者をマクロ的には均質に混合することができる。しかしながら、これらの樹

(4)

以下別出願という)を行なつた。

組成物Pの近傍、即ち、ナイロン量がポリプロピレン量より少ない領域においては曲線Ⅰから判るように、組成物Pに少量の組成物Nを加えると衝撃強度が硝子繊維の量に拘らず大巾に向上することが見出され、本発明はかかる知見に基づくものである。

本発明において、樹脂に添加すべき硝子繊維の種類及び量には特に限定はないが、硝子繊維としてはチヨップドストランドが好適であり、樹脂との混合物中の硝子繊維の量は5~50重量%とするのが適当である。

ナイロンとポリプロピレン及びチヨップドストランド(08)を所定割合でナイロンの融点以上、或ましくは融点より10~50℃高い温度で攪拌下に混合する。攪拌は例えば押出機を用いて、大きい剪断力を与え、強く攪拌混合するのが適当である。なお、ナイロンとポリプロピレンは粉末状態は小さいペレット状のものをを用いるのが望ましい。

(6)



充分均一にナイロンとポリプロピレン及び硝子繊維を減拌混合した後冷却、固化し適当な大きさに切断し成形用原料とする。例えば溶融物を押出機で紐状物とし、これを切断することにより好適な組成物を得ることができる。

このようにして得られた組成物を用いて適宜の方法例えば射出成形法によつて衝撃強度の大きい樹脂成形体をうるることができる。

以下の実施例にも見るように本発明の組成物を用いることによりポリプロピレンを用いたPTPの衝撃強度を向上させることができ、本発明は工業上有益なものである。

次に本発明の実施例を示す。

#### 実施例 1

相対粘度2.6のナイロン6 20重量部、メルティンデックス10のポリプロピレン60重量部、CB(グラスロンテヨツブドストランド03 M A 411 商品名 旭ファイバーグラス社製) 20重量部を260℃に加熱し、充分均一に混合してペレットとした。このペレットを

(7)

場合におけるナイロン6と、ポリプロピレンの混合割合と衝撃強度の関係を示すグラフである。

特許出願人 旭ファイバーグラス株式会社

代理人 元 橋 賢 治

ほか1名



(9)



特開昭56- 30451(3)

用いて射出成形によりノツチ付Isod強度85 kg-cm/cmのPTPを得た。なお、上述のポリプロピレン80重量部にCB20重量部を加えた組成物の場合ノツチ付Isod強度は47kg-cm/cmであつた。

#### 実施例 2

実施例1のナイロン6の代りに相対粘度2.95のナイロン66を用いてノツチ付Isod強度80 kg-cm/cmのPTPを得た。

#### 実施例 3

実施例1と同じナイロン6、17.5重量部、ポリプロピレン52.5重量部、CB30重量部を用いて実施例1と同様にノツチ付Isod強度117 kg-cm/cmのPTPを得た。

なお、ポリプロピレン70重量部にCB30重量部を加えた組成物の場合ノツチ付Isod強度は63 kg-cm/cmであつた。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は硝子繊維テヨツブドストランドを樹脂の合計量80重量部に対し20重量部加えた

(8)

第 1 図

